

POWDERY MAKEUP COSMETIC

Publication number: JP59204114 (A)

Also published as:

Publication date: 1984-11-19

 JP4058442 (B)Inventor(s): MORITA KAZUYOSHI; MIMURA KUNIO; ABE TAKASHI;
HASUNUMA KIYOUTAROU + JP1776251 (C)

Applicant(s): KANEBO LTD +

Classification:

- International: A61K8/00; A61K8/02; A61K8/30; A61K8/37; A61K8/66;
A61K8/96; A61Q1/12; A61Q19/00; A61Q19/02; A61K8/00;
A61K8/02; A61K8/30; A61K8/96; A61Q1/12; A61Q19/00;
A61Q19/02; (IPC1-7): A61K7/00

- European: A61K8/37; A61K8/66; A61Q1/12; A61Q19/00; A61Q19/02

Application number: JP19830079918 19830506

Priority number(s): JP19830079918 19830506

Abstract of JP 59204114 (A)

PURPOSE: To provide a powdery makeup cosmetic free from side effects and skin irritation, absorbable easily through the skin, and exhibiting extremely high skin-beautifying effect, by compounding a specific straight-chain dibasic acid mono- or diester as a skin-beautifying component, together with an immobilized enzyme. CONSTITUTION: The objective powdery makeup cosmetic can be prepared by using one or more compounds of formula (R1 and R2 are 1-8C straight-chain alkyl or alkenyl; R2 may be H; n is integer of 1-13) as a skin-beautifying component together with an immobilized enzyme, preferably the powder of protease or amylase immobilized to a carrier composed of a polymeric substance. The amounts of the skin-beautifying component and the immobilized enzyme are 10-25wt% and 0.5-10wt%, respectively, based on the whole cosmetic preparation, and the content of enzyme in the immobilized enzyme is 5-20wt%. The beautifying component is safe to the skin even at a high rate of compounding, and is free of skin irritation. The combined use of the component with the immobilized enzyme promotes the transcutaneous absorption, and develops high and long-acting skin-beautifying effect.



Data supplied from the espacenet database --- Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭59—204114

⑫ Int. Cl.³
 A 61 K 7/00

識別記号 庁内整理番号
 7306—4C

⑬ 公開 昭和59年(1984)11月19日

発明の数 1
 著査請求 未請求

(全 11 頁)

⑭ 美白粉末化粧料

⑮ 特 願 昭58—79918
 ⑯ 出 願 昭58(1983)5月6日
 ⑰ 発 明 者 森田和良
 小田原市中曾根202番地の4
 ⑱ 発 明 者 三村邦雄
 秦野市戸川875番地の4

⑲ 発 明 者 安部隆

小田原市鷺宮294番地の3

⑳ 発 明 者 蓮沼喬太郎
 南足柄市竹松62番地の4
 ㉑ 出 願 人 鐘紡株式会社
 東京都墨田区墨田5丁目17番4
 号

男 純 藥

1. 著者の名称

美白粉末化粧料

2. 特許請求の範囲

(1) 美白用成分として、下記一般式

$R_1COOC(R_2)_nCOOR_3$

(上記式中で、 R_1 は炭素数1～8の直鎖状のアルキル基またはアルケニル基、 n は水素原子または炭素数1～8の直鎖状のアルキル基あるいはアルケニル基であり、 R_2 は1～13の整数である。)

であわされるエステルの少なくとも一つが、銀塗化銀の粉末と共に配合されていることを特徴とする美白粉末化粧料。

(2) 銀塗化銀が、高分子樹脂からなる石粉体にグロテアーゼまたはアミラーゼが固定化されているものである特許請求の範囲(A)項記載の美白粉末化粧料。

(3) 前記一般式で表わされるモノエステルおよびジエステルの少なくとも一つが、当該化粧料の

外方成分全量を基準として10～25重量%配合されている、特許請求の範囲(A)項記載の美白粉末化粧料。

(4) 銀塗化銀が、当該化粧料の外方成分全量を基準として0.5～1.0重量%配合されている特許請求の範囲(A)項記載の美白粉末化粧料。

(5) 銀塗化銀が、銀塗化銀中の銀元素含有率が5～20重量%のものである、特許請求の範囲(A)項記載の美白粉末化粧料。

3. 本発明の詳細を説明

本発明は新規な美白粉末化粧料に關し、詳しくは、人体に好ましくない副作用や皮膚刺激がなく、銀塗化銀によって後記の一式で表わされるエステル(以下銀塗化銀塗装銀エステルといふ)の絶対吸収性を容易にし、詳しく書れた美白効果を発現しうる新規な美白粉末化粧料である。

色黒の原因は、過剰の日光光線等に紫外線の皮膚吸収によって、皮膚内のチロシンがチロシナーゼの作用(活性)により酸化され、ドーバーになき、さらにドーバーキノンを経て5,6-ジヒドロ

特許昭55-204114(2)

インドールになりこれが重合してメラニン（色素）を生成することにあるとされている。

日焼けした肌は、これらメラニン色素の増加した状態にあるので、肌色の回復には既成のメラニンの脱色剤化やメラニン生成過程でのチロシナーゼ活性の阻害等が必要である。

従来より、ビタミンC、システィン、クロロドフェヌルなどを配合した化粧料が開発され販売されているが、これらは充分に満足し得る保存性、安定性および美白効果を有するものとは言い難い。

特開昭53-150443号公報には、色素過多症皮膚病の治療を目的とした治療用組成物（実施例1には活性成分のアゼライン酸とビタミンCと角質溶解剤としてのクロロタリゾール、カリチモ酸を、多量のラクリル硫酸ナトリウム（強い皮膚刺激を有するととは周知）を含むクリーム基剤に配合したクリーム状組成物、実施例2の例にはアゼライン酸とビタミンCとアゼライン酸ジメチルエステルを食塩水に溶解した腹腔内注射用組成物、実施例3の例にはドデカンジオイック酸（1,10

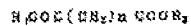
一デカメチレンジカルボン酸とビタミンCとドデカンジオイック酸ジメチルエステルを食塩水に溶解した皮下注射用組成物）および治療法が記載されている。

しかしながら、かかる治療用組成物は当然皮膚病の治療が適用できたとしても、美白化粧料の如く肌に刺激を与えることなく、養膜な皮膚を適度良好に美白化し、あるいはシミ、メバカラ等を隠滅する目的には適さない。対象ならば、かかる皮膚病治療用組成物では、隠蔽（皮膚病ではない）皮膚に適用すると強い刺激を与え、角質を溶解する等の他、チロシナーゼの活性を適度に阻害できず、その結果实用性の美白効果が得られないからである。

本発明者は、かかる現状に鑑み、人体に好ましくない副作用を有さず、かつ良好な美白効果を奏し得る美白化粧料について、既往広報等の系統的研究を行った結果、後記一般式で表わされるエスチル（直鎖構造の2基基團モノエスチル又はジエスチル）は、多量配合しても安全で皮膚刺激

がなく、その上固定化酵素と併用する場合は、非常に容易かつ速やかに皮膚内に吸収されて、存在するチロシナーゼ活性を適度に阻害して阻害メラニン生成の抑制作用を示すと共に、優れた美白効果を発現し、また当該化粧料の製品を長期保存しても極めて安定で、美白能を永く保持し得ることを発明し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、美白剤成分（活性成分）として、下記一般式



（上記文中で、R₁は級数1～8の直鎖状のアルキル基またはアルケニル基、R₂は水素原子または級数1～8の直鎖状のアルキル基、あるいはアルケニル基であり、nは1～13の整数である。）

で表わされるエスチルの少なくとも1つが固定化酵素と共に配合されていることを特徴とする美白化粧料である。

本発明において、美白剤成分（活性成分）として使用されるエスチル（モノエスチルまたはジエ

スチル）は、前記一般式で表わされる化合物である。このエスチルは、直鎖状の脂肪族酸和二基基團（級数3～16）と直鎖状の脂肪族酸和一基アルコールとからなるモノエスチルまたはジエスチルである。その構造は直鎖状で、分枝鎖が無く、かつアルキル基またはアルケニル基の鎖長は級数1～8の比較的短かいこと等によって特徴づけられる。

本発明の前記一般式で表わされるエスチルの中で、最も好ましいものとしては、例えばアセチル酸、ビタリン酸、スペリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、1,9-ノオメチレンジカルボン酸、1,10-デカメチレンジカルボン酸等のモノノアルエスチル、モノエチルエスチル、モノブロピルエスチル、モノブチルエスチル、モノアリルエスチル、モノ-2-ヘプテニルエスチル、ジメチルエスチル、ジエチルエスチル、ジブロピルエスチル、ジブチルエスチル、ジベンチルエスチル、ジアリルエスチル、ジ-2-ブチニルエスチル、ジ-3-ヘキセニルエスチル、等が挙げられる。

特許昭59-204114(3)

本発明において使用される固定化酵素とは、プロテアーゼ、アミラーゼ等の酵素を実質的に水不溶性の担体に固定化したものとし、水不溶性の担体としては、網走ゼイシ、シルクフィブロイン、カゼイン等の蛋白質、アルギン酸、カルボキシメチルセルローズ等の多糖類、アクリルアミドゲル等の合成高分子等がある。これらの中でも化粧料用として安全性の高い好適なものはカゼイン、ゼイシ、シルクフィブロイン、アルギン酸、カルボキシメチルセルローズ等の天然高分子由来のもの（天然高分子およびその誘導体）である。また、本発明に使用する固定化酵素は固定化（活性）されている酵素としてはプロテアーゼ、アミラーゼ等の加水分解酵素が好ましく、特にプロテアーゼが良好な効果を示す。

固定化する方法として包埋法、担体結合法、架橋法等あるが、本発明では包埋法が特に好ましい。包埋法としては、例えばトウモロコシ蛋白ゼイシの水性溶液に酵素を混合し、グル化して不溶化させたり、カゼインダーダの水溶液に酵素を混合し

て、包埋型の固定化酵素を得ることができる。

また担体結合法としては通常の方法が用いられ、例えばカルボキシメチルセルローズをメチル化し、ヒドロジンを作用せしめヒドロキシド化し、更に過酸化水素を作用させて酸アミド高分子とし、これに酵素を反応させることにより、担体結合型の固定化酵素が得られる。

また酵素拘束を結合させる架橋法としては通常の方法、例えばトリレンジイソシアネート、オシンレンジイソシアネート等の少なくとも二つ以上の官能性基を有する試薬で酵素を架橋化処理することによって架橋型の固定化酵素を得ることができると。

以上の固定化酵素のうちで好ましいものは蚕豆蛋白質等の天然高分子にプロテアーゼ、アミラーゼ等を包埋法で固定化したものである。その中でもトウモロコシ蛋白のゼイシ化プロテアーゼを包埋したものが、その酵素安定性、保存安定性、安全性の上から特に好ましい。

本発明の前記エステルは、遊離ニ抗基濃度較べて角質蛋白との結合性が低く、また皮膚に溶解しやすい利点を有し、かつ固定化酵素を組み合わせるなどによって、前記エステル單独よりも一層皮内透達性が高まる。

これらの特性によって、本発明の美白化粧料はチロシナーゼ活性の阻害効果が著しく高く、優れた美白効果を発現し得る。これらの特性、効果は例えばアゼライン酸、アジピン酸等の遊離の二極酸（特許昭53-150443号）や例えばジメチルアミドジカルアミド、ジーエーネカルヘキシルアシペート等の分歧エステル（特公昭45-224359号）には見られないところであって、その特異性は著しい。

本発明の美白化粧料における、前記一般式で表わされるエステル（モノエステル、ジエステル）の少なくとも一つの配合量は、美白化粧料の形態（液状）によって異なるけれども、総括的な配合量は、当該化粧料の成分總量を基準として（以下同様）通常1.0～2.5重量%（好ましくは

1.2～2.0重量%）の範囲内である。また本発明の前記のモノエステルとジエステルを併用する場合の両者の混合割合は、1.00：0～0：1.00（好ましくは95：5～5：95）である。

本発明に使用する固定化酵素としては、酵素含有率が通常5.0～20重量%のものが適用される。

本発明の美白化粧料における固定化酵素の配合量（使用量）は、固定化酵素に含有している酵素量として、处方成分全量に対して0.025～2重量%、好ましくは0.1～1重量%である。0.025重量%未満では酵素の効果が低下し、2重量%をこえると顔面施術時に審い臭和感を生えやすい。本発明に使用する固定化酵素は、粉末状であることが必要で、通常、平均粒径が0.5～2.0μのものが適用される。

本発明の粉末状の美白化粧料は、デンプン、デキストリン、カルボキシメチルセルローズ、ヒドロキシエチルセルローズ、ヒドロキシアミドセルローズ、ポリビニルアルコール、ポリビニルビロドリン、カゼイン、セリシン、乳酸、マンニッ

特許昭59-204114(4)

ト、沈降炭酸カルシウム等の慣用粉末飼料に、本発明の前記エヌカル(モノエヌカルおよびノオカルエヌカル)と前記固定化酵素を添加し、均一に摂取することによって製造される。

本発明の蛋白粉未化酵料は、パック、マッサークリーム、または挽穀クリーム等の化酵料以下の如く継続後通常使用法により用いられる。すなわち、本発明の蛋白粉未化酵料1kgを1kgのパック、マッサークリームまたは挽穀クリームに盛り込み、移動者の飯碗に盛る。パックの場合は約10分から15分間液体が吸収され、固形より離離する。マッサークリームの場合、液体後、数分間固液で固む様にマッサークをくり返し、その後ティッシュペーパーまたは脱脂綿等でふきとる。また、挽穀クリームの場合、液体後、液体全体を十分こする様にして洗浄し、十分水洗いする。以上の様に、本発明の蛋白粉未化酵料は一定量、化酵品に複合され、一定時間固液が吸収後、ティッシュペーパーまたは脱脂綿等でふき取られるか、あるいはとされた様な方法で使用される。

$$\text{活性保持率(%)} = \frac{\text{一定期間保存後の活性}}{\text{保存開始時の活性}} \times 100$$

それぞれの蛋白粉未を4.5%の前筋内で1ヶ月間保存した時の活性保持率および蛋白粉未の変化について調べた。

またそれぞれの蛋白粉未を双方のパック(皮膜型)化酵料の中に加えて挽穀粉、粉に撒布した時の使用活性(感度)を調べた。

次に固定化酵素の調整法を示す。

長崎産蛋白アミラーゼまたはアミラーゼをそれぞれの方で固定化して調製したものを蛋白粉未に混入: 損耗=1:4となる。

・ゼイン固定化プロテアーゼ(ミエド)

トウモロコシ蛋白ゼインをイソアロビルアルコールで抽出しプロテアーゼを添加後、搅拌しながら、水を添加して沈殿せしめ熟成、粉砕して調製する。

・ゼイン固定化アミラーゼ(ミエド)

カエドと同方法で調製する。

・網目プロテイン固定化プロテアーゼ(ミエド)

網目プロテインを酸エチレンジアミンで溶解し、

以下本発明を実施例によって説明する。尚、実施例に示す部とは重量部を意味する。また、酵素活性率(活性保持率)、熟成、経日安定性は通常の試験法によって測定した。

・プロテアーゼ活性測定試験法

セードルアルギニンメチルスチルヨリ55%水溶液(リリ8%)中に適当量の固定化プロテアーゼを含有する試料を加え、30℃で30分間攪拌しながら反応させた後、1000rpmで5分間遠心し、上澄液を採り、ガスクロマトグラフィーにより活性を測定する。保存開始時および一定期間保存後の活性を測定し、以下の式より活性保持率を算出する。

$$\text{活性保持率(%)} = \frac{\text{一定期間保存後の活性}}{\text{保存開始時の活性}} \times 100$$

・アミラーゼ活性測定試験法

デンプン水溶液に過酸化水素の固定化アミラーゼを含有する試料を加え攪拌をしながら30分間反応させた後、生成した還元性糖を還元ガス(硫酸カリウム溶液)で定量して求めめる。

透析し、糊エチレンジアミンを除去後プロテアーゼを添加し、搅拌しながら酵素を加えて搅拌して沈殿せしめ、熟成、粉砕して調製する。

・網目プロテイン固定化アミラーゼ(ミエド)

カエドと同方法で調製する。

・カルボキシメチルセルロースナトリウムを水に溶解し、それにグロテアーゼを加え蛋白粉未にカルシウムを添加して、沈殿を生じせしめ、熟成、粉砕して調製する。

・アルギン酸固定化プロテアーゼ

アルギン酸ナトリウムを水に溶解し、それにグロテアーゼを加え、更に糖を加えてドリップ以下として沈殿を生じせしめ、熟成、粉砕して調製する。

・アクリルアミドゲル固定化プロテアーゼ

アクリルアミドモノマー、3%ギメチレンビスアクリルアミドおよびプロテアーゼを修飾液に溶解し、これに混合剤としてヨウジメチルア

特開昭59-204114(5)

ミノブクビオニトリルおよび混合開始剤として、
KOHを加えて発色反応を行ない調査する。

・美白効果のハキルテスト

実験1.2またはよりおよびそれぞれの比較的の
美白化粧料本1タを下記处方の皮脂型ハック糊
5タ中に振り込み、被験者の脛部に毎日朝夕1回
糊の表面を4ヶ月間くり返して美白効果を比較し
た。ただし、実験例4については連続使用20日も
4ヶ月後において美白効果を終目的に比較した。

尚、被験者は各群とも名とし、かつシミ、ソ
バカス、色素の脱みを有する人を対象とした。
結果のあつたベネチー数とね、良いおよびやや良
いに相当する被験者の数である。

一方、実験例4および各比較例の美白化粧料粉末
1タを下記处方のマッサージクリーム5タの中に
また実験例1および各比較例の美白化粧料本1
タを下記处方の洗顔クリーム5タの中に振り込み、
それぞれ20名の被験者が通常の方法で毎日朝夕
1回洗の表面を4ヶ月間くり返して美白効果を
比較した。

・皮脂型ハック糊の处方

ポリビニルアルコール	1.5部
エタノール	1.5部
グリセリン	5部
カオリン	5部
香料	0.1部
メチルパラベン	0.1部
水	59.5部
糊	100部

マッサージクリームの处方

パラフィン	4.0部
マイクロクリスチルワックス	6.0部
ミンロウ	6.0部
ワセリン	14.0部
運動パラフィン	42.5部
ソルビタンセスキオレイン酸ホスファチド	3.7部
ポリオキシエチレンソルビタン	0.8部
モノオレイン酸ヌスチル(20%o.)	
メチルパラベン	0.2部
香料	0.1部

水	22.7部
糊	100部
・洗顔クリームの处方	
運動パラフィン	3.5部
オゾクライト	8部
パラフィン	5部
コレステロール	3部
セスキオレイン酸ソルビタン	1.5部
モノオレイン酸ポリオキシ	
エチレンソルビタン(20%o.)	0.5部
メチルパラベン	0.1部
香料	0.1部
水	47.0部
糊	100.0部

実験例1.

粉末美白化粧料(美白ハケーター)の組成处方は
第2表に示す。

製法:

後記の第2表に示す处方成分の①、④に酵素、固
定化酵素(酵素含有率1.0%)、2種基質エステル

又はその組み合せものをそれぞれ添加し、均
一に混合攪拌する。一方、成分②と③を均一に混
合攪拌する。

その後、両期成物を混合し、再度均一に混合攪拌
して糊を適度に調製した。

この粉末美白化粧料は4.5g、4ヶ月間保存し、
それぞれの製品中の酵素活性の安定性を検定した。
また本美白化粧料の使用時の感触及び美白効果を
第2表に示した。

第2表の結果から明らかに様に、固定化酵素の配
合量が1.0重量%以上の場合は、使用時に異
常感を有す。また0.05重量%以下の場合は、美
白効果がほとんど期待されない。

基質中に2種基質エステルとして、アザラシン酸
ジエチルを1.5重量%と固定化酵素(タミア又は
タミル)を0.05~5.0重量%を配合した美白化
粧料の美白効果は著しく、また官能効果(皮膚の
ツヤが良くなり、表面がなめらかになる。)を確
めて得れており、本発明粉末美白化粧料の作用効
果の特異性は著しい。

一方、固定化酵素の代わりに、未固定酵素（ブローテアーゼ又はアミラーゼ）を配合した粉末美白化粧料、又は、基剤中に固定化酵素（エキス又はエキス）のみを配合した粉末美白化粧料の美白効果は著しく低かった。

更に基剤中にエチル基化エステルのみを配合した。粉末美白化粧料には美白酵素が認められたが、本差別の美白化粧料に比較すれば、その効果は満足すべきものではなかった。

各粉末美白化粧料を45℃、4ヶ月間保存した場合の酵素活性の安定性を測定した結果、いずれの場合も固定化酵素を配合した試験中の酵素活性は低下しなかったが、未固定酵素を配合した試験中の酵素活性は著しく低下し、着色が認められた。

第2表の1

美白パッケージ 瓶詰め状態	1	2	3	4	5	6	7	8	
	(比値) (未固定)	(%)	(%)	(%)	(比値)	(%)	(%)	(未固定)	
ブローテアーゼ	—	—	—	—	—	10倍	—	—	
エキス(固定化酵素)	0.01倍	0.5倍	5倍	10倍	25倍	—	—	—	
エキス(固定化酵素)	—	—	—	—	—	—	0.01倍	0.5倍	
アゼライン酸ジカルセル	15	15	15	15	15	15	15	15	
(1)アシルグルタミン アミノ酸	15	15	15	15	15	15	15	15	
(2)ステチー	20	20	20	20	20	20	20	20	
EDTA 鉄	35	35	35	35	20	55	35	35	
(4)リーマンニット	15	14.5	10	5	5	5	15	14.5	
酵素 活性 (%)	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	
45℃4ヶ月後	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	95% 以上	
外観	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	
45℃4ヶ月後	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	白色 粉末	
使用時の 異常 現象 があると 答えたパッケージ	0人	0人	0人	0人	3人	0人	0人	0人	
美白酵素 効果ありと 答えたパッケージ	20人	20人	20人	20人	20人	20人	20人	20人	
美白酵素 効果なしと 答えたパッケージ	11人	12人	14人	15人	15人	6人	8人	11人	
美白酵素 効果ありと 答えたパッケージ	20人	20人	20人	20人	20人	20人	20人	20人	
初期 評価	効果があった パッケージ	7人	9人	10人	12人	12人	4人	7人	8人
初期 評価	効果なかった パッケージ	20人	20人						
効果	効果があった パッケージ	8人	10人	11人	14人	14人	5人	7人	9人
効果	効果がなかった パッケージ	20人	20人						

第 2 表 の 2

美白ベクター 成分配合割合		9 (体表面) (%)	10 (%)	11 (%)	12 (%)	13 (%)	14 (%)	15 (%)
アミラーゼ	—	—	—	10部	—	—	—	—
エ.ト.リ.	—	—	—	—	—	—	—	5 部
エ.タ.カ.	15部	10部	25部	—	—	5 部	—	—
アセチル化ジエチル	15	15	15	15	15	—	—	—
(1)アシルグルコミン酸 ソーラー	15	15	15	15	15	15	15	15
(2)スターク	20	20	20	20	20	20	20	20
(3)乳 酪	35	35	30	35	35	35	35	35
(4)ドーマニット	10	5	5	5	12	25	25	—
酵素	アミラーゼ 活力 (%)	95%以上	同左	同左	—	95%以上	同左	—
	45℃4ヶ月後	95%以上	同左	同左	15%	—	95%以上	同左
外観	アミラーゼ 45℃4ヶ月後	白色粉末	同左	同左	同左	同左	同左	同左
使用時の感触 異和感があると 答ええたパネラー数	0人	0人	2人	0人	0人	8人	6人	—
美白効果 効果ありと 答えたパネラー数	13人 /20人	14人 /20人	14人 /20人	6人 /20人	6人 /20人	2人 /20人	1人 /20人	—
官能	つやが良くなっ たパネラー数	10人 /20人	11人 /20人	11人 /20人	4人 /20人	3人 /20人	1人 /20人	1人 /20人
効果	皮膚がさめらか なった パネラー数	17人 /20人	13人 /20人	12人 /20人	4人 /20人	3人 /20人	2人 /20人	2人 /20人

実験例 2. 粉末

粉末美白化粧料（美白ベクター）の調製方法を第 2 表に示す。

調製法：

後記の第 2 表に示す地方成分の(1)、(2)、(3)に酵素、固定化酵素、2 基基酸エスチルまたはその組み合わせたものをそれぞれ添加し、逐一に混合攪拌する。一方、成分(4)と(5)を逐一に混合攪拌する。

その後、両組成物を融合し、再度均一化混合攪拌して、酵を適し調製した。

この粉末美白化粧料は 45℃、4 ケ月間保存し、それぞれの試験中の酵素活性の安定性を検定した。また本美白化粧料の使用時のおよび美白効果を第 2 表に示した。

第 2 表より明らかとなるように、検査数 8～15 (n=1～13) の 2 基基酸エスチルエスチルのいずれか一種と固定化酵素 (エ.ト.リ.) を組み合わせた粉末化粧料の美白効果及び官能効果はいずれも優秀であった。一方、基剤中に 2 基基酸エスチルのみを配合した粉末化粧料には美白効果が認められ

たが、本発明の美白化粧料に比較すればその効果は著症すべきものではなかった。

また、基剤中に固定化酵素 (エ.タ.カ.) のみを配合した粉末化粧料及び粉末基剤には美白効果が認められなかった。

以上の結果より、本発明粉末美白化粧料の作用効果の特異性は著しい。

各粉末美白化粧料を 45℃、4 ケ月間保存した場合の酵素活性の安定性を測定した結果、いずれの場合も固定化酵素を配合した試験中の酵素活性は低下しなかった。

以上

第 3 表

配合割合 成分名(%)	1	2	3	4	5	6	7	8
(体堿物)(%)	2%	2%	2%	2%	2%	-	2%	-
コハク酸ジエチル	15	-	-	-	-	-	-	-
ビタミンE酸ジエチル	-	15	-	-	-	-	-	-
セバシン酸ジエチル	-	-	15	-	-	-	-	-
トリニトロアザレン ジカルボン酸 ジエチル	-	-	-	15	-	15%	-	-
1,1,2-トリシアノ チレンジカルボン酸 ジエチル	-	-	-	-	15	-	-	-
(1)デキストリン	20	20	20	20	20	20	20	20%
(2)カゼイン	25	25	25	25	25	25	25	25
(3)セリシン	5	5	5	5	5	5	5	5
(4)ラ本水溶性アザボ モルロース	5	5	5	5	5	5	5	5
(5)ローマンネット	28	28	28	28	28	30	43	45
美白効果 効果ありと答えた バネラー数	10人 20人	11人 20人	12人 20人	14人 20人	13人 20人	7人 20人	2人 20人	2人 20人
官能 効果	つやが良くな った 2BA	10人 20人	13人 20人	13人 20人	12人 20人	5人 20人	3人 20人	2人 20人
効果 効果	皮膚が柔らか くなった 2BA	8人 20人	9人 20人	11人 20人	12人 20人	15人 20人	5人 20人	2人 20人

実施例3.

粉末美白化粧料(美白パウダー)の調製处方は第4表に示す。

調製法:

各記の第4表に示す处方成分の(1)、(4)に酵素、固定化酵素、2種基團エステル又はその組み合わしたものとそれを添加し、糊一に混合攪拌する。その後、糊組成物を発酵し、再度糊一に混ぜ搅拌して、糊を通り調製した。

この粉末美白化粧料は4.5g、4ヶ月間保存し、それぞれの製品中の酵素活性の安定性を測定した。また本美白化粧料の使用時の感覚及び美白効果を第4表に示した。

第3章の結果から明らかなるように、酵素数1~8のアルキル基又はアルケニル基の2種基團エステルのいずれか一種と固定化酵素(ミエラ)を組み合わせた粉末化粧料の美白効果及び官能効果はいずれも優秀であった。一方蒸剤中に2種基團エステルのみを配合した粉末化粧料には美白効果が認められたが、本発明の美白化粧料に比較すれば、

その効果は満足すべきものではなかった。また基剤中に固定化酵素(ミエラ)のみを配合した粉末化粧料及び粉末基剤には美白効果が認められなかつた。

以上の結果により、本発明粉末美白化粧料の作用効果の特異性は著しい。即ち、酵素数8以上のアルキル基又はアルケニル基の2種基團エステルを配合した粉末化粧料の美白効果は十分満足すべきものではなかつた。

各粉末美白化粧料をより4ヶ月間保存した場合の酵素活性の安定性を測定した結果、いずれの場合も固定化酵素を配合した試料中の酵素活性は低下しなかつた。

以
開
白

第 4 表

被白 効果 有効 成分配合割合	(1) 2%	(2) 3%	(3) 4%	(4) 5%	(5) 6%	(6) 7%	(7) 8%	(8) 9%
エキド	200	200	200	200	200	200	—	200
アセタイン酸 モノノイタル	15	—	—	—	—	—	150	—
〃	—	15	—	—	—	—	—	—
〃	—	—	15	—	—	—	—	—
〃	—	—	—	15	—	—	—	—
〃	—	—	—	—	15	—	—	—
〃	—	—	—	—	—	15	—	—
(1) グリコルリチジ カルボン	15	15	15	15	15	15	15	150
(2) デキストリン	20	20	20	20	20	20	20	20
(3) 乳 酪	35	35	35	35	35	35	35	35
(4) 紫一マシンネット	13	13	13	13	13	13	13	30
美白効果 効果ありと答えた パキター数	14人 20人	17人 28人	16人 20人	16人 29人	14人 20人	15人 20人	8人 20人	2人 20人
官能 効果	飼が良くな ったパキター 数	9人 20人	13人 20人	13人 20人	12人 23人	10人 20人	4人 20人	3人 20人
	皮膚がなめ らかに変わ ったパキター 数	10人 20人	12人 20人	12人 20人	9人 20人	9人 20人	4人 20人	2人 20人
								1人 20人

実験例 4.

粉末美白化粧料（美白パクター）の調製处方は第 5 表に示す。

調製法：

後記の第 5 表に示す处方成分の(1)、(2)を酵素、酵定化酵素、2 塩基性エヌクレオチド又はその組み合わせたものをそれぞれ練りし、均一に混合攪拌する。一方、成分(2)と(4)を均一に混合攪拌する。

その後、両粗成物を混合し、再度均一に混合攪拌して、粉を適し調製した。

この粉末美白化粧料は 4.5g、4 ケ月間保存し、それぞれの製品中の酵素活性の安定性を測定した。また本美白化粧料の使用時の感覚及び美白効果を第 5 表に示した。

第 5 表の結果から明らかなように、2 塩基性エヌクレオチド（アセタイン酸ジエチルエヌクレオチド）と酵定化酵素（エキド）を組み合わせた本発明の粉末化粧料（粉末 1）は 2 ケ月後、美白効果ありと答えたパキター数が 20 名中 16 名に認められ、4 ケ月後で 15 名、6 ケ月後で 17 名と著しい美白効果の増

大を示した。

それに対し、基剤中に 2 塩基性エヌクレオチド（アセタイン酸ジエチルエヌクレオチド）のみを配合した粉末化粧料（粉末 2）の場合は、速報では 4 ケ月後に美白効果の認められたパキター数は、70 名中 9 名、6 ケ月後は 20 名中 13 名であった。即ち、本発明の粉末、は比較例の粉末 2 よりも美白効果の発現が著しく速やかであり、官能効果面でも劣れていくことは明白である。

一方、基剤中に酵素 2 塩基酸（アセタイン酸）のみを配合した粉末化粧料（粉末 4）、および基剤中に酵素 2 塩基酸（アセタイン酸）と酵定化酵素（エキド）を配合した粉末化粧料（粉末 5）の美白効果の発現は速やかでなく、その効果も十分満足すべきものではない。

更に、基剤中に酵定化酵素（エキド）のみを配合した粉末化粧料（粉末 3）、及び粉末基剤（粉末 6）には美白効果はほとんど認められなかった。以上の結果より、本発明の粉末美白化粧料（粉末 1）の作用効果の特異性は著しい。

第 5 表

美白パクター 处方成分および活性	1 (本発明) (比較)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)
エタノール	2.8%	—	2.8%	—	2.8%	—
アゼライン酸	—	—	—	15%	15	—
アゼライン酸ジエチル	15	15	—	—	—	—
(1)アシルグルタミン酸ソーダ	15	15	15	15	15	15
(2)ステарат	20	20	20	20	20	20
(3)乳酸	35	35	35	35	35	35
(4)カーマンニット	15	15	28	15	15	30
美白効果						
2ヶ月後効果のあったパキラー数 20人	6人 20人	3人 20人	0人 20人	2人 20人	5人 20人	0人 20人
4ヶ月後効果のあった 20人	15人 20人	9人 20人	2人 20人	6人 20人	6人 20人	1人 20人
6ヶ月後効果のあった 20人	17人 20人	13人 20人	2人 20人	10人 20人	11人 20人	2人 20人
官能効果						
効が良くなったパキラー数 20人	14人 20人	8人 20人	2人 20人	6人 20人	7人 20人	1人 20人
効果がためらかに思った 20人	15人 20人	9人 20人	2人 20人	5人 20人	8人 20人	2人 20人

実験例 5

粉末美白化粧料（美白パクター）の調製方法は第 6 表に示す。

調製法：

後記の第 6 表に示す处方成分の(1)、(2)に酵素、固定化酵素、2種基盤エスカル又はその組み合わせたものをそれぞれ添加し、均一に混合搅拌する。一方、成分切と固を均一に混合搅拌する。

その後、荷重物を保有し、再度均一に混合搅拌して、液を過剰剝離した。

この粉末美白化粧料は4.5%、4ヶ月間保存し、それぞれの製品中の酵素活性の安定性を測定した。また本美白化粧料の使用時の感触及び美白効果を第 6 表に示した。

第 6 表の結果から明らかのように、2種基盤エスカル（1,9-ノナメチレンジカルボン酸エスカルエーテル-ループチル）と固定化酵素（リキド又はタヒム）を組み合わせた本発明の美白化粧料の美白効果及び官能効果はいずれも優秀であった。一方、2種基盤エスカル（1,9-ノナメチレンジカルボ

ン酸エスカルエーテル-ループチル）と未固定酵素（ブロテーゼ又はアミラーゼ）を組み合わせた粉末化粧料の美白効果及び官能効果はいずれも十分満足するものではなかった。

また、基剤中に2種基盤エスカルのみを配合した粉末化粧料についても、その美白効果を認めるものの本発明の美白化粧料に比較すれば、その効果は満足すべきものではなかった。

更に、基剤中に固定化酵素（リキド又はタヒム）のみを配合した粉末化粧料の美白効果についてはその美白効果は著しく低く、官能活性も悪かった。各粉末美白化粧料を4.5%、4ヶ月間保存した場合の酵素活性の安定性を測定した結果、いずれの場合も、固定化酵素を配合した試料の酵素活性は9.5%以上で外観の変化もなかったのに対し、未固定酵素の場合は著しく安定性に欠け、外観も着色を伴った。

以上の結果より、2種基盤エスカルと固定化酵素を組み合わせた本発明の粉末美白化粧料の作用効果の特異性は著しい。

第 6 表

被検成形 品上〇特徴	美白パウダー (本発明)(本発明)(比較)(比較)(比較)(比較)(比較)						
	1	2	3	4	5	6	7
プロテアーゼ	—	—	—	5部	—	—	—
アミラーゼ	—	—	5部	—	—	—	—
ラクト	—	5部	—	—	—	—	5部
ヌクス	5部	~	~	—	—	5部	—
1,9-ノナノチレン ジカルボン酸 ジーロープチル	20	20	20	20	20部	~	~
(1)デンプン	25	25	25	25	25	25	25
(2)ルースレオエニン	5	5	5	5	5	5	5
(3)乳 銀	25	25	25	25	25	25	25
(4)ローマンニット	20	20	20	20	25	40	40
酵素 活性 (%)	95%以上 45℃ 4ヶ月後	95%以上 95%以上	95%以上 12%	95%以上 17%	—	95%以上 95%以上	95%以上 95%以上
外観	製造 製 後 45℃ 4ヶ月後	白色粉末 白色粉末	白色粉末 白色粉末	白色粉末 白色粉末	白色粉末 白色粉末	白色粉末 白色粉末	白色粉末 白色粉末
化粧品の遮蔽 黄褐色があると 否えんばかり数	0人 /20人	0人 /20人	0人 /20人	0人 /20人	0人 /20人	0人 /20人	0人 /20人
美白効果 効果ありと 否えんばかり数	16人 /20人	16人 /20人	7人 /20人	8人 /20人	7人 /20人	2人 /20人	3人 /20人
官能	難かぬくった えんばかり数	13人 /20人	15人 /20人	7人 /20人	6人 /20人	5人 /20人	1人 /20人
効果	皮膚がきめらか れなかった えんばかり数	14人 /20人	15人 /20人	5人 /20人	6人 /20人	40 /20人	1人 /20人